



44 -121 Gliwice ul. Perłowa 5/4
TEL. (032) 231 75 59
NIP 631-105-95-99

NR PROJEKTU 62/2021

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY.

INWESTOR: ZARZĄD BUDYNKÓW MIEJSKICH
II TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA
SPOŁECZNEGO SP. Z O.O.
44-100 GLIWICE, UL. WARSZAWSKA 35 B.

**NAZWA
ZAMIERZENIA:** PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY
- WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZU
Z MONTAŻEM DWUFUNKCYJNYCH KOTŁÓW GAZOWYCH NA CELE
GRZEWcze I PRZYGOTOWANIE C.W.U.
- ETAŻOWYCH INSTALACJI C.O.
W LOKALACH MIESZKALNYCH NR 1, 2,7, 3, 4, 5, 6,
WIELORODZINNEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO
PRZY UL. JARACZA 8 W GLIWICACH.

**ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU:** MIASTO: GLIWICE
UL. STEFANA JARACZA 8
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XIII

**POZOSTAŁE DANE
ADRESOWE:** IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:
JED. EW. GLIWICE, OBRĘB ŁABĘDY, DZIAŁKA 135

BRANŻA: INSTALACYJNA

PROJEKTANT: ZOFIA NOSIADEK
UPRAWNIENIA: 111/81

WRZESIEŃ 2021 ROK.

SPIS TREŚCI.

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści
3. Opis techniczny.
 - 3.1. Część ogólna
 - 3.1.1. Podstawa opracowania.
 - 3.1.2. Zakres opracowania.
 - 3.1.3. Opis budynku.
 4. Wewnętrzna instalacja gazu w budynku..
 - 4.1. Wewnętrzna instalacja gazu w części wspólnej budynku.
 - 4.1.1. Opis projektowanego rozwiązania.
 - 4.1.2. Warunki techniczne wykonania instalacji części wspólnej.
 - 4.1.3. Pomiar ilości zużywanego gazu.
 - 4.1.4. Próba szczelności instalacji gazu.
 - 4.1.5. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 - 4.2. Wewnętrzna instalacja gazu w lokalach mieszkalnych.
 - 4.2.1. Urządzenia gazowe.
 - 4.2.2. Warunki techniczne wykonania i montażu instalacji gazu.
 - 4.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 - 3.2.4. Wentylacja pomieszczeń i odprowadzenie spalin.
 5. Etażowe instalacje c.o. mieszkań .
 - 5.1. Podstawy i założenia do obliczeń.
 - 5.2. Dane techniczne instalacji c.o.
 - 5.3. Grzejniki, armatura i orurowanie instalacji c.o.
 6. Podłączenie kotłów do instalacji wody zimnej i ciepłej..
 7. Uwagi końcowe.
 8. Obszar oddziaływania obiektu.
 9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
 10. Informacja p. poż.
 11. Charakterystyka energetyczna budynku.
 12. Charakterystyka ekologiczna.
 13. Zestawienie materiałów.
 - 13.1 Zestawienie materiałów – wewnętrzna instalacja gazu części wspólnej.
 - 13.2. Zestawienie materiałów – mieszkanie nr 1
 - 13.3. Zestawienie materiałów – mieszkanie nr 2,7
 - 13.4. Zestawienie materiałów – mieszkanie nr 3
 - 13.5. Zestawienie materiałów – mieszkanie nr 4
 - 13.6. Zestawienie materiałów – mieszkanie nr 5
 - 13.7. Zestawienie materiałów – mieszkanie nr 6

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

I - 0.

I - 1. Oznaczenie przewodów kominowych.

Wewnętrzna instalacja gazu części wspólnej.

I - 0.1. Wewnętrzna instalacja gazu .

I - 0.2. Wewnętrzna instalacja gazu .

I - 0.3. Wewnętrzna instalacja gazu

Mieszkanie nr 1.

I - 1.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego. .

I - 1.2. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 1.

I - 1.3. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 1

I - 1.4. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 1

I - 1.5. Etażowa instalacja c.o. mieszkania nr 1

I - 1.6. Etażowa instalacja c.o. mieszkania nr 1

Mieszkanie nr 2,7.

I - 2,7.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego

I - 2,7.2. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 2,7

I - 2,7.3. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 2,7

I - 2,7.4. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 2,7

I - 2,7.5. Etażowa inst.c.o.70°C/55°C mieszkania nr 2,7

I - 2,7.6. Etażowa inst.c.o.70°C/55°C mieszkania nr 2,7

Mieszkanie nr 3.

I - 3.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego .

I - 3.2. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 3.

I - 3.3. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 3

I - 3.4. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 3

I - 3.5. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 3

I - 3.6. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 3

Mieszkanie nr 4.

I - 4.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego .

I - 4.2. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 4.

I - 4.3. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 4

I - 4.4. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 4

I - 4.5. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 4

I - 4.6. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 4

Mieszkanie nr 5.

I - 5.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego .

I - 5.2. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 5.

I - 5.3. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 5

I - 5.4. Wewnętrzna instalacja gazu mieszkania nr 5

I - 5.5. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 5

I - 5.6. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 5

Mieszkanie nr 6.

I - 6.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego

I - 6.2. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 6.

I - 6.3. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 6.

I - 6.4. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 6.

I - 6.5. Wew. instalacja gazu mieszkania nr 6.

- SYTUACJA

- RZUT DACHU.

- RZUT PIWNICY.

- RZUT PARTERU I I PIĘTRA KLATKI

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU.

- RZUT MIESZKANIA NR 1

- RZUT MIESZKANIA NR 1

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU.

- PRZEWÓD POW. SPALIN. KG-P.1

- RZUT MIESZKANIA NR 1.

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

- RZUT MIESZKANIA NR 2,7

- RZUT MIESZKANIA NR 2,7.

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU.

- PRZEWÓD POW. SPALNOWY KG- P.2,7

- RZUT MIESZKANIA NR 2,7.

- ROZWINIĘCIE INST. C.O.

- RZUT MIESZKANIA NR 3

- RZUT MIESZKANIA NR 3

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU.

- PRZEWÓD POW. SPAL KG-lp.3

- RZUT MIESZKANIA NR 3.

- ROZWINIĘCIE INST. C.O.

- RZUT MIESZKANIA NR 4

- RZUT MIESZKANIA NR 4.

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU.

- PRZEWÓD POW. SPAL KG-lp.4

- RZUT MIESZKANIA NR 4.

- ROZWINIĘCIE INST. C.O.

- RZUT MIESZKANIA NR 5

- RZUT MIESZKANIA NR 5.

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU.

- PRZEWÓD POW. SPAL. KG-lp.5

- RZUT MIESZKANIA NR 5.

- ROZWINIĘCIE INST. C.O.

- RZUT MIESZKANIA NR 6.

- RZUT KLATKI SCHODOWEJ – I p

- RZUT MIESZKANIA NR 6.

- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZU.

- PRZEWÓD POW. SPAL. KG-IIp.6

I - 6.6. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 6
I - 6.7. Etażowa inst. c.o.70°C/55°C mieszkania nr 6

- RZUT MIESZKANIA NR 6.
- ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

ZAŁĄCZNIKI:

1. Opinia Nr 0186 z dnia 14.05. 2021 Spółdzielni Pracy Kominiarzy, Sosnowiec, ul. Głowackiego 9. Zakład rejonowy nr 26 Gliwice ul. Wieczorka 18-20.
2. Warunki podłączenia do sieci gazowej. Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h, gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m³/h.
Pismo W109/0000027472/00001/2021/00000 Gazowni Gliwice z dnia 24.02.2021r.
Warunki dotyczą mieszkań:
 - Stefana Jaracza 8 lokal nr 1
 - Stefana Jaracza 2 i 7
 - Stefana Jaracza 8 lokal nr 3
 - Stefana Jaracza 8 lokal nr 4
 - Stefana Jaracza 8 lokal nr 5
 - Stefana Jaracza 8 lokal nr 6
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
4. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.
5. Oświadczenie projektanta.

3. Opis techniczny.

3.1. Część ogólna.

3.1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa na wykonanie pracy projektowej zawarta pomiędzy Zarządem Budynków Miejskich II Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. z siedzibą: 44-100 Gliwice ul. Warszawska 35b a Zakładem Projektowym NOMEX z siedzibą: 44-121 Gliwice ul. Perłowa 5.
- Inwentaryzacja instalacyjno-budowlana dla celów projektowych.
- Uzgodnienia z Inwestorem dotyczące inwentaryzowanego budynku.
- Opinia Nr 0186 z dnia 14.05. 2021 Spółdzielni Pracy Kominiarzy, Sosnowiec, ul. Głowackiego 9. Zakład Rejonowy nr 26 Gliwice ul. Wieczorka 18-20.
- Warunki podłączenia do sieci gazowej. Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości nie większej niż 10 m³/h, gazu ziemnego zaazotowanego w ilości nie większej niż 25 m³/h. - pismo W109/0000027472/00001/2021/0000 z dnia 24.02.2021 r
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Tekst jednolity Dz.U. z 2019 r poz.1065.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r . w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r, poz. 1609 ze zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 roku (Dz.U. nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych.
- Instalacje gazowe. Warunki techniczne z komentarzami. Wymagania odbioru i eksploatacji Przepisy prawne i normy. COBO-PROFIL, Warszawa 1996r.
- Katalogi, informacje producentów dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano - montażowych – tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Obowiązujące normy.
- PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków- wymiana ciepła przez grunt- metody obliczania” Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczeń.”
- PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach” Liniowy współczynniki przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne”
- PN-EN12831-1:2017 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”
- PN-89/B-10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1505:2001 „Wentylacja budynków-Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary
- PN-83-B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.”
- PN- H- 74219 „Rury stalowe przewodowe bez szwu”
- PN-EN 1057+A1 2010 „Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowanych w instalacjach sanitarnych i ogrzewania”

3.1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji gazu w części wspólnej budynku
- projekt zmiany sposobu ogrzewania z ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe lokali mieszkalnych nr 1, 2/7, 3, 4, 5, 6. w wielorodzinnym budynku mieszkalnym w Gliwicach

przy ul. Stefana Jaracza 8.

W projekcie przewidziano montaż w każdym z w/w mieszkań:

- dwufunkcyjnego kotła gazowego na cele grzewcze i przygotowanie c.w.u. ;
- kuchenki gazowej czteropalnikowej z piekarnikiem.

3.1.3. Opis budynku i mieszkań

Wielorodzinny budynek mieszkalny przy ul. Jaracza 8 w Gliwicach wybudowano jako wolnostojący na planie prostokąta na działce:

Działka nr 135, Obręb: Łabędy, Kategoria XIII.

Budynek jest budynkiem o trzech kondygnacjach mieszkalnych. Na poziomie parteru zlokalizowano mieszkanie nr 1 i połączone z dwóch mieszkań mieszkanie 2,7. Na poziomie I piętra mieszkania nr 3, 4, 5. Mieszkanie nr 6 na poziomie II piętra. Na tym samym poziomie pomieszczenia strychów. Budynek częściowo podpiwniczono. Dach budynku dwuspadowy, drewniany o konstrukcji krokwiowo-płatwiowej, pokryty dachówką ceramiczną. Spadek połaci dachowej wynosi około 45°. Ściany fundamentowe murowane z cegły pełnej oraz z kamienia łamanego.

Strop piwnicy – odcinkowy na belkach stalowych. Stropy nad parterem i I piętrzem – drewniane.

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej pełnej. Elementami nośnymi są ściany zewnętrzne piwnic i kondygnacji nadziemnych z cegły pełnej grubości 2c, 1½ c na zaprawie cementowo wapiennej. Ściany wewnętrzne z cegły pełnej grubości 1½ c, 1c, ½ c.

Schody zewnętrzne betonowe. Schody wewnętrzne jednobiegowe o konstrukcji drewnianej

W ramach przeprowadzanych wcześniej remontów ściany budynku ocieplono warstwą styropianu.

Budynek wyposażono w instalację wod - kan, gazową, elektryczną i telekomunikacji

Wszystkie mieszkania wyposażono w kuchenki gazowe czteropalnikowe z piekarnikiem zasilane gazem LPG z indywidualnych butli gazowych..

Mieszkania ogrzewane są:

- mieszkanie nr 1 – grzejniki elektryczne zamontowane pod oknami.
- mieszkanie nr 2/7 – etażowa instalacja c.o. z kotłem węglowym. Grzejniki żeliwne.
- mieszkanie nr 3 – piec zimowy ceramiczny opalany węglem.
- mieszkanie nr 4 – Kominiek pokojowy opalany drewnem.
- mieszkanie nr 5 – Kominiek opalany drewnem z instalacją nadmuchową.
- mieszkanie nr 6 – Dwa piece zimowe ceramiczne zainstalowane w pokojach.

Ciepła woda w lokalach generalnie przygotowywana jest w elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach c.w.u. Jedynie w mieszkaniu nr 2,7 w łazience zainstalowano przepływowy gazowy (gaz LPG) podgrzewacz c.w.u.

Lokalizację urządzeń grzewczych i urządzeń sanitarnych w lokalach mieszkalnych pokazano na rysunkach inwentaryzacji mieszkań.

4. Wewnętrzna instalacja gazu w budynku.

Projektowaną wewnętrzną instalację gazu w budynku rozdzielono na:

- część wspólną instalacji t.j. w zakresie od głównego kurka gazowego instalowanego na zewnętrznej ścianie budynku do gazomierzy zlokalizowanych na poziomach parteru, i I piętra budynku.
- wewnętrzne instalacje gazu w poszczególnych lokalach mieszkalnych t.j. instalacje od gazomierzy do urządzeń gazowych zainstalowanych w mieszkaniach.

W stanie istniejącym budynek nie był wyposażony w wewnętrzną instalację gazu ziemnego wysokometanowego.
Lokale wyposażono wcześniej butle gazu LPG z których zasilane są kuchenki gazowe czteropalnikowe.

4.1. Wewnętrzna instalacja gazu w części wspólnej budynku.

4.1.1. Opis proponowanego rozwiązania.

Budynek zasilany będzie gazem ziemnym wysokometanowym wg PN-C- 04750:2011 o symbolu E z gazociągu stalowego niskiego ciśnienia DN100 ułożonego w poboczu ul. Stefana Jaracza, poprzez projektowane przyłącze gazu do budynku.

Projekt przyłącze gazu ujęto w odrębnym opracowaniu wykonanym na zlecenie Polskiej Spółki Gazownictwa - Oddział Zabrze.

Ciśnienie paliwa w sieci dystrybucyjnej: minimalne 1,6 kPa, maksymalne: 2,5 kPa

Ciśnienie w punkcie odbioru: minimalne 1,6 kPa, maksymalne: 2,5 kPa

Przyłącze o długości około 5 m, PE63 wyprowadzone będzie na zewnętrzną ścianę budynku i zakończone będzie głównym kurkiem gazowym DN50.

Projektowana wewnętrzna instalacja gazu w budynku pozwoli na zasilanie w gaz ziemny GZ50 urządzeń gazowych instalowanych w lokalach mieszkalnych.

Zaprojektowano instalację w której poziom gazu ułożony w podpiwniczeniu i zasila jeden pion gazu ułożony w przestrzeni klatki schodowej.

Gazomierze G4-R130 na klatce schodowej na poziomie parteru i I piętra. Na parterze dwa gazomierze. Na poziomie I piętra cztery gazomierze G4-R130.

4.1.2 Warunki techniczne wykonania instalacji części wspólnej.

Trasę projektowanej wewnętrznej instalacji gazu części wspólnej pokazano na rysunkach.

Instalację poziomów, pionów gazowych, podejść do gazomierzy zaprojektowano z rur stalowych bez szwu wg. normy PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Zmiany kierunków tras projektowanej stalowej instalacji wykonać stosując kolana hamburskie.

Średnice rur projektowanej instalacji dobrano dla gazu ziemnego wysokometanowego.

Poziomy instalacji w podpiwniczeniu i pion gazowy na klatce schodowej układać na ścianach w odległości około 2 - 3 cm od powierzchni tynku. Przejścia przez stropy klatki schodowej zabezpieczyć tulejami ochronnymi stalowymi wystającymi ponad powierzchnie stropu od strony podłogi i sufitu po 3 cm.

Przy przejściach poziomów przez przegrody konstrukcyjne rury gazowe prowadzić w stalowych tulejach ochronnych, które powinny wystawać z każdej strony po 3,0 cm.

Przestrzeń pomiędzy rurą gazową, a rurą ochronną uszczelnić elastycznym szczeliwem nie powodującym korozji instalacji.

Przy układaniu wewnętrznej instalacji gazu bezwzględnie przestrzegać zachowania minimalnych odległości od innych istniejących instalacji ułożonych w mieszkaniach a mianowicie:

- Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości nie mniej niż 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych.
- Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny od nich oddalone nie mniej niż 2 cm.

Podejścia do gazomierzy na długi gwint. Gazomierze instalować na belkach montażowych o rozstawie króćców 130 mm. Przed gazomierzami kurki kulowe do gazu DN25 z końcówkami gwintowanymi.

4.1.3. Pomiar ilości zużywanego gazu.

Pomiar ilości zużywanego gazu indywidualny dla każdego odbiorcy. Gazomierze wszystkich mieszkań na ścianach klatki schodowej na wysokości pozwalającej na dostęp do nich w celu dokonania odczytów i ich kontrolę. Wszystkie gazomierze na poszczególnych kondygnacjach montować na tym samym poziomie i w tych samych odległościach pomiędzy gazomierzami. Gazomierze montować na belkach montażowych dla gazomierzy G4-R130. Gazomierze zabezpieczyć typowymi szafkami wentylowanymi zamykanymi na kluczyk kominiarski.

4.1.4. Próba szczelności instalacji gazu.

Wykonaną instalację gazową części wspólnej przed malowaniem przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń, a następnie poddać ją próbie szczelności.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-M-34503 z zastosowaniem manometru legalizowanego utrzymując ciśnienie 0,05 MPa przez 0,5 godz.

W przypadku, gdy podczas próby wykonana instalacja będzie nieszczelna należy usunąć przyczyny nieszczelności i próbę wykonać ponownie. Trzykrotnie przeprowadzona próba szczelności instalacji z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania i powtórnego wykonania.

Pozytywne wyniki prób szczelności potwierdzić protokołem próby szczelności podpisanym przez kierownika budowy i przedstawiciela inwestora.

Instalację można uznać za uruchomioną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli odpowietrzeniu poddano wszystkie jej odcinki oraz sprawdzono, czy wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo.

4.1.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe zabezpieczyć przed korozją wg instrukcji KOR-3A. Miejsca rurociągów, na których pojawiła się rdza oczyścić mechanicznie do II stopnia czystości. Rurociągi zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą olejną do gruntowania powierzchniową miniową 60%, a następnie jedną warstwą farby syntetycznej nawierzchniowej ogólnego stosowania.

Instalację rozprowadzoną w piwnicy i na klatce schodowej pomalować farbą w kolorze żółtym.

4.2. Wewnętrzna instalacja gazu w lokalach mieszkalnych.

4.2.1. Urządzenia gazowe.

Każde z sześciu mieszkań wyposażone będzie w:

- Dwufunkcyjny kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 20 kW spełniający wymagania:
 - klasa efektywności energetycznej dla c.o. - „A”
 - klasa efektywności energetycznej dla c.w.u. - „A”
 - nominalna modulowana moc kotła - około 2,7 - 20 kW
 - wydatek ciepłej wody dla $\Delta t = 300C$ - 11-14 l/min
 - klasa ochrony IPX - IPX 4D
 - poziom mocy akustycznej Lwa - max 54Db
 - emisja NOx - klasa NOx - 5
 - gabaryty - max 815/400/365
 - sterowanie kotła za pomocą regulatorów pokojowych.
- Kuchenkę gazową czteropalnikową o mocy 10 kW.

Lokalizację wydanych urządzeń gazowych w poszczególnych lokalach pokazano w części rysunkowej. Na rysunkach kuchenki gazowe oznaczono symbolem KG-4P. Dwufunkcyjne, wiszące kotły gazowe na potrzeby grzewcze i przygotowanie c.w.u. oznaczono symbolem KG. W poszczególnych lokalach mieszkalnych urządzenia gazowe zainstalowane będą:

W mieszkaniu nr 1 (parter)

Kuchenka gazowa KG-4P zainstalowana będzie w kuchni

Powierzchnia kuchni - 6,26 m²

Wysokość kuchni - 2,35 m

Kubatura kuchni - 14,78 m³

Kocioł gazowy KG zainstalowany będzie w łazience.

Powierzchnia łazienki - 3,26 m²

Wysokość łazienki - 2,35 m

Kubatura łazienki - 7,67 m³

W mieszkaniu nr 2/7 (parter)

Kuchenka gazowa KG-4P i montowany kocioł KG zainstalowane będą w kuchni

Powierzchnia kuchni - 10,54 m²

Wysokość łazienki - 2,35 m

Kubatura kuchni - 24,76 m³

W mieszkaniu nr 3 (I piętro)

Kuchenka gazowa KG-4P zainstalowana będzie w kuchni

Powierzchnia kuchni - 9,2 m²

Kubatura kuchni - 26,7 m³

Kocioł gazowy KG zainstalowany będzie w łazience.

W mieszkaniu nr 4 (I piętro)

Kuchenka gazowa KG-4P zainstalowana będzie w kuchni

Powierzchnia kuchni - 6,61 m²

Wysokość kuchni - 2,40

Kubatura kuchni - 15,81 m³

Kocioł gazowy KG zainstalowany będzie w łazience.

Powierzchnia łazienki - 3,43 m²

Wysokość łazienki - 2,4 m

Kubatura łazienki - 8,23 m³

W mieszkaniu nr 5 (I piętro)

Kuchenka gazowa KG-4P zainstalowana będzie w kuchni

Powierzchnia kuchni - 7,50 m²

Wysokość kuchni - 2,36 m

Kubatura kuchni - 17,7 m³

Kocioł gazowy KG zainstalowany będzie w łazience.

Powierzchnia łazienki - 3,46 m²

Wysokość łazienki - 2,20 m

Kubatura kuchni - 7,61 m³

W mieszkaniu nr 6 (II piętro)

Kuchenka gazowa KG-4P i kocioł gazowy zainstalowane będą w kuchni.

Powierzchnia kuchni	- 10,45 m ²
Wysokość kuchni	- 2,20 m
Kubatura kuchni	- 23,00 m ³

Kubatury pomieszczeń w których zainstalowane będą urządzenia gazowe spełniają wymagane warunki obciążenia cieplnego.

4.2.2. Warunki techniczne wykonania i montażu instalacji gazu w mieszkaniach.

Ta część opracowania obejmuje wykonanie wewnętrznych instalacji gazu w poszczególnych lokalach od gazomierza do zainstalowanych w mieszkalnych urządzeń gazowych.

Projektowaną wewnętrzną instalację gazu od gazomierzy w przestrzeni klatki schodowej zaprojektowano z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. W przestrzeni lokali mieszkalnych instalację wykonać z rur instalacyjnych miedzianych z miedzi Cu –DHP wg. normy PN-EN 1057 lub wg DIN 1786 ciągnionych, bez szwu o twardości R-290, posiadających atest polski TIN i znak twardości Z6. Grubość ścianek rur miedzianych w instalacjach gazowych nie może być mniejsza niż 1 mm.

Łączenie rur miedzianych wykonać metoda zaciskową za pomocą zaprasowywanych złączek do gazu. Złączki muszą posiadać wymagane prawem oznaczenia (na opakowaniu jednostkowym i /lub bezpośrednio na złączce) zawierające m. innymi informacje o numerze Krajowej Deklaracji Zgodności, numerze Aprobaty Technicznej i numerze Certyfikatu oraz podstawowe dane techniczne.

W normie PN-EN 1775:2007 w punkcie 3.4.4 podano ogólne definicje złączy zaprasowywanych, a w punkcie 3.4.4.2. – definicję złącza zaprasowywanego wykonanego z miedzi

Do montowania armatury jak kurki kulowe i filtry stosować tzw. „Kształtki przejściowe” wykonane z miedzi (wg DIN1787) lub brązu wg DIN 1705. Nie dopuszcza się stosowania kształtek wykonanych z mosiądzu.

Instalację układać na ścianach w odległości około 2-3 cm od powierzchni tyku. Przejścia przez ściany zabezpieczyć tulejami ochronnymi stalowymi wystającymi ponad powierzchnie ścian.

Przestrzeń pomiędzy rurą gazową, a rurą ochronną uszczelnić elastycznym szczeliwem nie powodującym korozji. Poziomy układać ze spadkiem 4 promile w kierunku odbiorników gazu.

Przewody poziome mocować do ścian za pomocą niepalnych uchwytów. Przewody o średnicach Ø18, Ø22 mocować co 1,5 m i odpowiednio 2 m. Dla pionów podane odległości pomiędzy uchwytami można zwiększyć o 30%

Przy układaniu wewnętrznej instalacji gazu zasilającej urządzenia gazowe w mieszkaniach przestrzegać zachowania minimalnych odległości od innych istniejących instalacji wody, kanalizacji , instalacji c.o. i instalacji elektrycznej. Warunki te określono w pkt. 4.1.2.

Przed kotłem gazowym i kuchenką gazową w odległości nie większej niż 1,0 m od króćca przyłączeniowego w miejscu łatwo dostępnym zamontować kurki kulowe do gazu.

Przed kotłem gazowym za zaworem kulowym w kierunku przepływu zainstalować filtry siatkowe do gazu. Kocioł gazowy łączyć z instalacją na sztywno .Kuchenkę gazową podłączyć do instalacji za pomocą przewodu elastycznego do gazu

Trasę przewodów, średnice instalacji gazowej i lokalizacje urządzeń gazowych pokazano na rysunkach.

Wykonane instalacje gazowe w poszczególnych lokalach przed zamontowaniem kuchenek gazowych KG-4P i kotłów gazowego KG przedmuchać w celu usunięcia zanieczyszczeń, a następnie poddać je próbie szczelności bez urządzeń gazowych i gazomierzy. Próbę instalacji w mieszkaniach wykonać zgodnie z pkt. 4.1.4.

Po zainstalowaniu urządzeń gazowych przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowych z urządzeniami. Pozytywne wyniki prób szczelności potwierdzić protokołami dla każdego lokalu podpisanymi przez kierownika budowy i przedstawiciela inwestora.

Instalacje można uznać za uruchomioną i nadającą się do eksploatacji, jeżeli odpowiedzeniu poddano wszystkie jej odcinki oraz sprawdzono, czy wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo.

4.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Stalowe przewody instalacji gazu zasilające mieszkania zabezpieczyć przed korozją wg. pkt. 4.1.5. Przewody gazowe wykonane z miedzi nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

4.2.4. Odprowadzenie spalin i wentylacja pomieszczeń.

W stanie istniejącym w zakresie wykorzystania wentylacyjnych i dymowych przewodów kominowych nie stwierdzono zasadniczych nieprawidłowości. Kuchnie i łazienki wszystkich mieszkań wentylowane są grawitacyjnie murowanymi lub dobudowanymi wcześniej stalowymi przewodami kominowymi z wylotami do atmosfery ponad dachem budynku.

Montaż w mieszkaniach 1, (2,7), 3, 4, 5, 6 dwufunkcyjnych, kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętymi komorami spalania pociąga za sobą konieczność spełnienia wymagań obowiązujących przepisów i norm dotyczących odprowadzenia spalin i zasilania świeżym powietrzem komór spalania kotłów i wentylowania pomieszczeń w których zainstalowano odbiorniki gazu.

Przyjęto zasadę:

- Zainstalowane kotły gazowe z zamkniętymi komorami spalania (urządzenia typu C3.2) dla odprowadzenia spalin i zasilania komór powietrzem wyposażone zostaną w koncentryczne przewody powietrzno spalinowe o średnicach $\varnothing 80/100$ i $\varnothing 60/100$. Wentylacja pomieszczeń grawitacyjna.

Mieszkanie nr 1

- wentylacja kuchni istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WK - P.1**
- wentylacja łazienki istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WŁ - P.1**
- Kocioł gazowy wpięto do projektowanego przewodu powietrzno spalinowego **KG-P.1** ułożonego na zewnętrznej ścianie budynku z wylotem do atmosfery ponad dachem budynku. (wg. rys nr I - 1.4)

Mieszkanie nr 2,7

- wentylacja kuchni istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WK - P. (2,7)**
- KG wpięto do projektowanego przewodu powietrzno spalinowego **KG - P.(2,7)** zaprojektowano na zewnętrznej ścianie budynku. (wg. rys. I - (2,7) . 4)

Mieszkanie nr 3

- wentylacja kuchni istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WK - Ip.3**
- wentylacja łazienki istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WŁ - Ip.3**
- Odprowadzenie spalin z kotła i zasilanie komory spalania świeżym powietrzem realizowane koncentrycznym przewodem powietrzno spalinowym $\varnothing 80/125$ osadzonym w murowanym przewodzie kominowym. Przewód wykonać wg. rys. I-3.4.

Mieszkanie nr 4

- wentylacja kuchni istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WK - Ip.4**
- wentylacja łazienki istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WŁ - Ip.4**
- KG wpięty do ułożonego na zewnętrznej ścianie koncentrycznego przewodu ze stali kwasoodpornej **KG-Ip.4**. Przewód wykonać wg. rys. nr I- 4.4.

Mieszkanie nr 5

- wentylacja kuchni istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WK - Ip.5**
- wentylacja łazienki istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym **WŁ - Ip.5**
- Spaliny z kotła gazowego odprowadzane będą wolnostojącym ułożonym w przestrzeni strychu przewodem koncentrycznym z wylotem do atmosfery ponad dachem budynku.

Przewód wykonać wg. rysunku-5.4.

Mieszkanie nr 6

- wentylacja kuchni istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym WK - IIp.6
- wentylacja łazienki istniejącym, dobudowanym wcześniej przewodem wentylacyjnym WŁ – IIp.6
- KG wpięty do projektowanego przewodu powietrzno spalinowego ułożonego w murowanym przewodzie kominowym.

Przewidziano montaż typowych, stalowych koncentrycznych przewodów ze stali kwasoodpornej o średnicach $\varnothing 80/125$ i $\varnothing 60/100$ w których.

- spaliny odprowadzane będą wewnętrznym stalowym przewodem ze stali kwasoodpornej
- świeże powietrze do komory spalania doprowadzane będzie wolną przestrzenią pomiędzy przewodem zewnętrznym i wewnętrznym.

Dla osadzenia wkładu kominowego ze stali nierdzewnej w pomieszczeniach w których instalowane będą kotły gazowe wykonać otwór 20 x 40 cm. Montaż przewodu z dachu, lub lokalu.

W dolnej części kocioł wpiąć do właściwego pionowego przewodu przy pomocy trójnika z zaślepką, kolana z wyczystką i kolana powietrzno spalinowego 87° z podporą ruchomą.

Na wylocie z komina kształtka wyrzutni spalin i czerpni powietrzna. Murowane przewody kominowe dla zabezpieczenia przed zalewaniem zabezpieczyć płytą dachową 0° z kołnierzem.

5. Etażowe instalacje c.o. mieszkań.

Dla zapewnienia potrzeb cieplnych na cele grzewcze w lokalach mieszkalnych budynku zaprojektowano etażowe instalacje centralnego ogrzewania zasilane wodą instalacyjną przygotowywaną w montowanych kotłach gazowych.

Obieg wody instalacyjnej wymuszony pompami obiegowymi (dostawa z kotłem).

Zaprojektowano instalacje grzejnikowe, z rozdziałem mieszanym czynnika grzewczego w obiegu zamkniętym. Regulacja wewnętrznej temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach jakościowa realizowana kotłowym elektronicznym regulatorem funkcji temperatury wewnętrznej wybranego pomieszczenia. Dodatkowo temperatura w poszczególnych pomieszczeniach regulowana głowicami termostatycznymi zamontowanymi na zaworach grzejnikowych.

5.1. Podstawy i założenia do obliczeń.

1. Parametry obliczeniowe wody instalacyjnej 70/55°C.
2. PN-EN ISO 13370 „Ogrzewnictwo – Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”.
3. PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków- wymiana ciepła przez grunt- metody obliczania”
Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynniki Przenikania ciepła. Metoda obliczeń.”
4. PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach” Liniowy współczynniki przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne”
5. PN-EN 12831 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego”
6. Odpowietrzenie instalacji c.o. zgodne z PN-91/B-02420.
7. Do obliczeń przyjęto następujące wartości współczynników przewodzenia ciepła k dla przegród budowlanych.

- ściana zewnętrzna 1½ c (ocieplona)	0,30 W/m²K
- ściana zewnętrzna 1½ c (bez ocieplenia)	1,49 W/m²K
- ściana wewnętrzna 1c	1,95 W/m²K
- ściana wewnętrzna ½ c	2,50 W/m²K

- okna 1,50 W/m²K
- Przyjęto obliczeniową temperaturę zewnętrzną $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ dla III strefy.

5.2. Dane techniczne instalacji c.o.

Mieszkanie nr 1- parter.

- zasilanie: 70⁰C
- powrót wody instalacyjnej 55⁰C
- moc instalacji 2,86 kW
- przepływ wody sieciowej 0,17 m³/h
- ilość grzejników 4 szt.

Mieszkanie nr 2/7 - parter.

- zasilanie: 70⁰C
- powrót wody instalacyjnej 55⁰C
- moc instalacji 6,12 kW
- przepływ wody sieciowej 0,36 m³/h
- ilość grzejników 10 szt.

Mieszkanie nr 3 - I piętro.

- zasilanie: 70⁰C
- powrót wody instalacyjnej 55⁰C
- moc instalacji 2,80 kW
- przepływ wody sieciowej 0,19 m³/h
- ilość grzejników 6 szt.

Mieszkanie nr 4 – I piętro.

- zasilanie: 70⁰C
- powrót wody instalacyjnej 55⁰C
- moc instalacji 2,74 kW
- przepływ wody sieciowej 0,16 m³/h
- ilość grzejników 4 szt.

Mieszkanie nr 5 – I piętro.

- zasilanie: 70⁰C
- powrót wody instalacyjnej 55⁰C
- moc instalacji 3,09 kW
- przepływ wody sieciowej 0,18 m³/h
- ilość grzejników 4 szt.

Mieszkanie nr 6 - II piętro.

- zasilanie: 70⁰C
- powrót wody instalacyjnej 55⁰C
- moc instalacji 3,33 kW
- przepływ wody sieciowej 0,20 m³/h
- ilość grzejników 5 szt.

5.3. Grzejniki, armatura i orurowanie instalacji c.o.

Przewidziano generalnie montaż grzejników stalowych, płytowych, promieniowo konwektorowych. Wydano grzejniki jedno, dwupłytowe i trzy płytowe o wysokościach 450, 600 i 900 mm z podłączeniem dolnym gałęzek grzejnikowych.

Przy specyfikacji grzejników kierowano się potrzebami cieplnymi pomieszczeń, szerokością okien i wysokością osadzenia parapetów okiennych.

Przy doborze grzejników przyjęto współczynnik korekcyjny ze względu na parametry wody instalacyjnej 70°C/55°C równy 1,25 i 1,15 ze względu na montowane zawory termostaticzne.

W łazience przy temperaturze obliczeniowej 24°C przyjęto współczynnik korekcyjny 1,42.

Grzejniki zasilane od dołu wyposażono fabrycznie w zawory termostaticzne z nastawą wstępną.

Wielkość nastaw 1-6 N. Grzejniki łazienkowe wyposażać w zawory termostaticzne proste lub kątowe.

Na powrotach grzejników łazienkowych zawory grzejnikowe z funkcją odcięcia.

Podejścia do grzejników typu V wykonać wykorzystując podwójne zawory grzejnikowe z funkcją odcięcia. Zawory grzejnikowe wyposażać w głowice termostaticzne.

Przewody poziomów, pionów i gałęzi grzejnikowe instalacji c.o. wykonać z rur ze stali niskostopowej łączonych zaciskowo.

Grzejniki mocować do ścian wykorzystując dostarczone z grzejnikami fabryczne wsporniki symetrycznie względem otworów okiennych. Trasy projektowanych instalacji c.o. pokazano na rysunkach. Wykonaną instalację c.o. poddać próbie ciśnieniowej – 0,6 MPA

6. Podłączenie kotłów do instalacji wody zimnej i ciepłej.

Wszystkie mieszkania posiadają wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej..

Ciepła woda przygotowywana jest w pojemnościowych podgrzewaczach elektrycznych zainstalowanych w łazienkach lub kuchniach. Podgrzewacze elektryczne do demontażu..

Ciepła woda przygotowywana będzie w montowanych dwufunkcyjnych kotłach gazowych

Instalację wody zimnej zasilającej kotły gazowe wpiąć do istniejącej instalacji wody zimnej mieszkania.

Instalacja wody ciepłej zasilającej baterie zlewozmywaków, umywalek natrysków lub wanien

wpiąć do instalacji wody ciepłej. Do tego celu wykorzystać króćce przyłączeniowe wody zimnej i ciepłej po demontowanych podgrzewaczach c.w.u., lub dowolne króćce podłączenia do instalacji umywalek, zlewozmywaków i. t.p.

Przed kotłem na instalacji wody zimnej i ciepłej zamontować zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi. Na podejściu wody zimnej do kotła za zaworem odcinającym zamontować filtr siatkowy do wody z końcówkami gwintowanymi.

Instalację wody zimnej wykonać z rur PP PN10 Ø20 x 1,9. Instalację c.w.u. wykonać z rur PP PN20 Ø20x3,4

7. Uwagi końcowe.

1. Ewentualne zmiany w projekcie uzgodnić z projektantem.
2. Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z:
 - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz.1065.
3. Podczas wykonywania robót montażowych należy szczególną uwagę zwrócić, by podczas lutowania nie spowodować pożaru i nie zanieczyścić pomieszczeń.
4. W rejonie instalacji elektrycznej prace prowadzić ze szczególną ostrożnością.
5. Kondensat, powstający podczas pracy kotłów odprowadzić pośrednio lub bezpośrednio wężykiem elastycznym o średnicy Ø15 z tworzywa sztucznego (odpornego na działanie Kondensatu o odczynie PH5) do kanalizacji sanitarnej.
Kocioł po stronie elektrycznej wpiąć do instalacji elektrycznej zgodnie z zaleceniami producenta zakupionego kotła .
6. Po zakończeniu montażu kotłów gazowych i przewodów powietrzno spalinowych sposób podłączenia kotłów do w/w przewodów podlega odbiorowi mistrza kominiarskiego

7. Pomieszczenia w których prowadzono roboty należy doprowadzić do poprzedniego stanu.

8. Obszar oddziaływania obiektu.

Niniejsza informacja sporządzona została dla spełnienia warunków Prawa Budowlanego Dz.U. 2019 poz.1186.

Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje przebudowę wewnętrznej instalacji gazu w lokalach mieszkalnych nr 1, 2/7, 3, 4, 5, 6 wielorodzinnego budynku mieszkalnego związanej z montażem indywidualnych kondensacyjnych kotłów gazowych na cele grzewcze i przygotowanie c.w.u. Obszar oddziaływania mieści się w obrębie budynku

44-109 Gliwice ul. S. Jaracza 8, Działka 135 Obręb: Łabędy.

Szczegółowy zakres prac obejmuje:

- demontaż istniejącego kotła węglowego etażowej instalacji w mieszkaniu nr 2/7
- demontaż ceramicznych pieców zimowych w pokojach mieszkań 4, 5, 6.
- demontaż kominka w mieszkaniu nr 3.
- demontaż grzejników i orurowania etażowej instalacji centralnego ogrzewania mieszkań 5 i 7
- montaż wiszących, dwufunkcyjnych, kondensacyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania na cele grzewcze i przygotowanie c.w.u. o mocy 23–25 kW
- przebudowę we wszystkich lokalach wewnętrznej instalacji gazu od gazomierza do instalowanych kotłów gazowego z podłączeniem do projektowanych instalacji istniejących kuchenek gazowych czteropalnikowych z piekarnikiem – KG4P.
- osadzenie w murowanych przewodach kominowych koncentrycznych dwuściennych wkładów kominowych ze stali kwasoodpornej o średnicach $\varnothing 80/\varnothing 125$ dla odprowadzenia spalin z montowanych kotła i dla zasilania komór spalania kotłów świeżym powietrzem.
- wykonanie etażowych instalacji c.o. dla których źródłem energii będzie montowany kocioł gazowy
- wpięcie montowanych dwufunkcyjnych kotłów gazowych do istniejącej instalacji wody zimnej i ciepłej mieszkań.

Wyżej wymieniony zakres prac nie spowoduje ograniczeń w zagospodarowaniu znajdującego się w otoczeniu obiektu budowlanego. Obszar oddziaływania nie wychodzi poza obiekt budowlany, oraz granicę działki, na której posadowiony jest budynek przy ul. Chorzowskiej 30A.

Całość prac wykonana będzie w przestrzeni lokali mieszkalnych nr 1, 4, 5, 7, 8, 9, na klatce schodowej i strychu i na dachu budynku.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym niniejsza inwestycja nie jest objęta obowiązkiem sporządzania planu BIOZ – zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” art. 21a ust 1a i 2.

Prace związane z przebudową wewnętrznej instalacji gazowej prowadzone będą sukcesywnie w poszczególnych lokalach, nie wymagają zatrudnienia 20-tu pracowników i nie będą trwały dłużej niż 30 dni roboczych.

Uwaga:

Podczas wykonywania w/w robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia wynikające z prowadzenia prac spawalniczych, kucia ścian, upadku z wysokości. Istnieje ponadto możliwość zaprószenia ogniem, zatrucia rozpuszczalnikami lub dymami gazowymi.

Kierownik robót powinien prowadzić stały nadzór nad prowadzonymi robotami.

Przy planowanej budowie należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa, higieny pracy, i ochrony zdrowia podanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 roku

/ Dz. Ustaw nr 47, poz. 401/.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik robót powinien:

- poinformować pracowników o zagrożeniach wynikających z zakresu planowanych prac i sposobu ochrony przed zagrożeniem /dotyczy to szczególnie prac wykonywanych na wysokości powyżej 1,5 m
- zobowiązać pracowników do stosowania niezbędnych środków ochrony indywidualnej
- sprawdzić czy prawidłowo zostały zabezpieczone stanowiska pracy na wysokości.

Wymogi stawiane pracownikom.

Każdy pracownik biorący udział w procesie budowlanym powinien spełniać wymagania stawiane przez przepisy BHP, a w szczególności:

- posiadać ważne badania lekarskie
- posiadać uprawnienia specjalistyczne, stosowne do wykonywanej pracy
- być ubranym i wyposażonym w odpowiedni strój roboczy
- być okresowo szkolonym w zakresie BHP.

Ponadto:

- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy powinny stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
- Osoba wykonująca roboty spawalnicze jest zobowiązana stosować środki ochrony indywidualnej (np. okulary spawalnicze, rękawice, fartuchy) lub inne urządzenia ochronne.

10. Informacja p. poż.

Przedmiotowy budynek jest budynkiem mieszkalnym, niskim o kategorii zagrożenia ludzi ZL- 4. Zakres prac ujętych w niniejszym opracowaniu nie zmieniają warunków p. poż budynku.

11. Charakterystyka energetyczna budynku.

Projekt swoim zakresem nie obejmuje przebudowy, której rozwiązanie dotyczy energetyki budynku. Charakterystyka energetyczna budynku nie ulegnie zmianie.

12. Charakterystyka ekologiczna.

Projektowana inwestycja przewiduje zainstalowanie na cele grzewcze i przygotowanie c.w.u w każdym lokalu mieszkalnym wysokosprawnego, kondensacyjnego kotła gazowego.

Piece i kotły węglowe przewidziano do demontażu.

Projektowane instalacje grzewcze i montaż wysokosprawnych urządzeń grzewczych pozwolą na wykorzystanie ekologicznego paliwa jakim jest gaz ziemny zaazotowany.

Powyższe przesądza o nieuciążliwym i charakterze w tym zakresie.

W sześciu lokalach mieszkalnych zainstalowane będą kotły gazowe o niskiej emisji zanieczyszczeń klasie NOx-5 i sprawności około 90%

Projektowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie istniejącego stanu otaczającego środowiska i nie będzie stanowiła zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i okolicznych mieszkańców.

Wydane kotły gazowe nie stwarzają negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty sąsiednie pod względem zanieczyszczeń pyłowych, gazowych, płynnych i zapachowych.

Praca kotła gazowego będzie miała niewielki wpływ na zanieczyszczenie powietrza, a ewentualne emitowane zanieczyszczenie nie będzie uciążliwe dla ludzi.

Przedmiotowe zamierzenie budowlane nie figuruje w wykazie zawartym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko(Dz.U.2019 poz. 1839) i nie narusza planu zagospodarowania przestrzennego dla Miasta Gliwice.

13. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.**13.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU - CZĘŚĆ WSPÓLNA**

I. p.	Wyszczególnienie.	Ilość.	Uwagi.
	Rura stalowa przewodowa bez szwu ø40 wg. PN-H-74219	20 m	
	Rura stalowa przewodowa bez szwu ø32 wg. PN-H-74219	50 m	
	Rura stalowa przewodowa bez szwu ø25 wg. PN-H-74219	8 m	
	Zawór kulowy do gazu z końcówkami gwintowanymi DN25	6 szt.	
	Belka montażowa gazomierza G4-R130.	6 szt.	
	Gazomierz G4-R130	6 szt.	dostawa GOZG
	Wentylowana szafka gazomierza G4-R130	6 szt.	
	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN50	2 m.	

13.2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - MIESZKANIE NR 1.

I. p.	Wyszczególnienie.	Ilość.	Uwagi.
	Wewnętrzna instalacja gazu		
	Kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem – KG-4P	1 szt.	
	Wiszący kondensacyjny, dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania spełniający warunki: <ul style="list-style-type: none">• klasa efektywności energetycznej dla c.o. - „A”• klasa efektywności energetycznej dla c.w.u. - „A”• nominalna moc kotła - około 24 kW• minimalna moc cieplna kotła (nie więcej niż) - 6 kW• wydatek ciepłej wody dla $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$ - 11-14 l/min• klasa ochrony IPX - IPX 4D• poziom mocy akustycznej Lwa - max 54Db• emisja NOx - klasa NOx - 5• gabaryty (małe) - max 815/400/365	1 szt.	
	Rura stalowa przewodowa bez szwu DN 25	3 m	PN-H-74219
	Rura miedziana twarda ø 22 x 1,2	10 m	
	Rura miedziana twarda ø18 x 1,2	3 m	
	Złączka zaciskowa ø22 – Cu/ stal -1”	1 szt.	
	Złączka zaciskowa ø22 – Cu/ stal – ¾”	1 szt.	
	Złączka zaciskowa ø18 – Cu/ stal – ½”	1 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany do gazu ø 15	1 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany do gazu ø 20	1 szt.	
	Filtr siatkowy gwintowany do gazu ø 20	1 szt.	
	Podejście jednostronne do gazomierza ø 25	1 szt.	
	Trójnik miedziany ø22/ø22/ø22	1 szt.	
	Redukcja miedziana ø22/ø18	1 szt.	

Szybkozłącze gazowe do podłączenia kuchenki gazowej	1 szt.	
Rura stalowa DN 32 (rura ochronna) L= 0,35 m +0,45 m + 2 x 0,2 m = 1,20 m	1,2 m	
Przewód powietrzno spalinowy		
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 250 mm – ø80/125	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 500mm – ø80/125	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L=1000mm – ø80/125	7 szt.	
Adapter pionowy do montażu na wylocie z kotła x" / ø80/125	1 szt.	X" ustalić po zakupie kotła.
Trójnik poziomy rewizyjny z króćcami pomiarowymi 93°- ø80/125 - ø80/125 - ø80/125	1 szt.	.
Kolano powietrzno spalinowe 87°- ø80/ø125 z podporą	1 szt.	
Końcówka pionowa ø80/ø125 (pionowa wyrzutnia spalin z czerpnią powietrza)	1 szt.	
Wspornik ścienny przewodu koncentrycznego ø80/125	1 szt.	
Kołnierz maskujący koncentrycznego przewodu ø80/125	2 szt.	
Obejma spinająca koncentrycznego przewodu ø80/125	10 szt.	
Obejma ścienna koncentrycznego przewodu ø80/125	4 szt.	
Teleskop koncentryczny ø80/125	1 szt.	
Etażowa instalacja c.o.		
Grzejnik stalowy panelowy V22- 450 x 1000	2 szt.	
Grzejnik stalowy panelowy V22- 900 x 400	1 szt.	4
Grzejnik stalowy łazienkowy o mocy Q=400 x 1,15 x 1,42 = około 570 W	1 szt.	
Rura ze stali nierostowej ø15 x 1,2	30 m	
Rura ze stali nierostowej ø18 x 1,2	15 m	
Złączka przejściowa z gwintem zewn. ø18 –Cu/ ¾"-stal	2 szt.	
Złączka przejściowa z gwintem zewn. ø15-Cu / ½"-stal	10 szt.	
Zawór kulowy gwintowany DN20 ze śrubunkiem	2 szt.	
Filtr do wody z końcówkami gwintowanymi DN20	1 szt.	
Zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi DN15 z motylkiem	2 szt.	
Automatyczny odpowietrznik DN10	2 szt.	
Zawór podwójny, przyłączeniowy do grzejników dolno zasilanych DN15 z funkcją odcięcia.	3 szt.	

	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną DN15	1 szt.	
	Zawór grzejnikowy prosty na powrót DN15	1 szt.	
	Głowica termostatyczna	4 szt.	
	Rura ochronna stalowa ø20 (0,35 x 5 + 0,45 x 2 + 0,2 x 2)		
	Roboty dodatkowe		
	Rura PP PN20 ø20 x 1,9 do wody zimnej	2 m	
	Rura PP PN20 ø20 x 3,4 do wody ciepłej	2 m	
	Zawór kulowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	2 szt.	
	Filtr siatkowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	1 szt.	
	Złączka PP ø20 /1/2" z gwintem zewnętrznym	4 szt.	
	Podłączenie zlewozmywaka do instalacji wody ciepłej.		
	Rura PP PN20 ø20 x 3,4 do wody ciepłej	6 m	
	Złączka PP ø20 /1/2" z gwintem zewnętrznym	2 szt.	
	Wężyk elastyczny do wody ciepłej L=40 cm	1 szt.	

13.3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - MIESZKANIE NR 2, 7.

I. p.	Wyszczególnienie.	Ilość.	Uwagi.
	Wewnętrzna instalacja gazu		
	Kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem – KG-4P	1 szt.	
	<p>Wiszący kondensacyjny, dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania spełniający warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasa efektywności energetycznej dla c.o. - „A” • klasa efektywności energetycznej dla c.w.u. - „A” • nominalna moc kotła - około 24 kW • minimalna moc cieplna kotła (nie więcej niż) - 6 kW • wydatek ciepłej wody dla $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$ - 11-14 l/min • klasa ochrony IPX - IPX 4D • poziom mocy akustycznej Lwa - max 54Db • emisja NOx - klasa NOx - 5 • gabaryty (małe) - max 815/400/365 	1 szt.	
	Rura stalowa przewodowa bez szwu DN25	15 m	PN-H-74219
	Rura miedziana twarda ø 22 x 1,2	6 m	
	Rura miedziana twarda ø18 x 1,2	4 m	
	Złączka miedz / stal gwintowana - ø22x1" / stal DN25x1"	1 szt.	
	Złączka miedz / stal gwintowana - ø22x3/4" / stal DN25x3/4"	1 szt.	
	Złączka miedz / stal gwintowana - ø18x1/2" / stal DN15x1/2"	1 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany do gazu ø 15	1 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany do gazu ø 20	1 szt.	

Filtr siatkowy gwintowany do gazu \varnothing 20	1 szt.	
Podejście jednostronne do gazomierza \varnothing 25	1 szt.	
Trójnik miedziany \varnothing 22/ \varnothing 22/ \varnothing 22	1 szt.	
Redukcja miedziana \varnothing 22/ \varnothing 18	1 szt.	
Szybkozłącze gazowe do podłączenia kuchenki gazowej	1 szt.	
Rura stalowa DN 32 (rura ochronna) $L = 2 \times 0,35 \text{ m} + 1 \times 0,45 \text{ m} + 0,20 = 1,35 \text{ m}$	1,35 m	
Przewód powietrzno spalinowy		
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej $L = 250 \text{ mm} - \varnothing$ 80/125	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej $L = 500 \text{ mm} - \varnothing$ 80/125	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej $L = 1000 \text{ mm} - \varnothing$ 80/125	7 szt.	
Adapter pionowy do montażu na wylocie z kotła x'' / \varnothing 80/125	1 szt.	X'' ustalić po zakupie kotła.
Trójnik poziomy rewizyjny z króćcami pomiarowymi 93°- \varnothing 80/125 - \varnothing 80/125 - \varnothing 80/125	1 szt.	.
Kolano powietrzno spalinowe 87°- \varnothing 80/ \varnothing 125 z podporą	1 szt.	
Końcówka pionowa \varnothing 80/ \varnothing 125 (pionowa wyrzutnia spalin z czerpnią powietrza)	1 szt.	
Wspornik ścienny przewodu koncentrycznego \varnothing 80/125	1 szt.	
Kołnierz maskujący koncentrycznego przewodu \varnothing 80/125	2 szt.	
Obejma spinająca koncentrycznego przewodu \varnothing 80/125	10 szt.	
Obejma ścienna koncentrycznego przewodu \varnothing 80/125	4 szt.	
Teleskop koncentryczny \varnothing 80/125	1 szt.	
Etażowa instalacja c.o.		
Grzejnik stalowy panelowy V22- 450 x 1000	2 szt.	
Grzejnik stalowy panelowy V21- 450 x 1000	3 szt.	
Grzejnik stalowy panelowy V21- 450 x 900	2 szt.	
Grzejnik stalowy panelowy V21- 600 x 400	1 szt.	
Grzejnik stalowy łazienkowy o mocy $Q = 400 \times 1,15 \times 1,42 = \text{około } 570 \text{ W}$	1 szt.	
Grzejnik stalowy łazienkowy o mocy $Q = 530 \times 1,15 \times 1,25 = \text{około } 760 \text{ W}$	1 szt.	
Rura ze stali nierostowej \varnothing 15 x 1,2	65 m	
Rura ze stali nierostowej \varnothing 18 x 1,2	30 m	

	Rura ze stali nierostowej $\varnothing 22 \times 1,2$	6 m	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 18 - \text{Cu} / \frac{3}{4}"\text{-stal}$	2 szt.	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 15 - \text{Cu} / \frac{1}{2}"\text{-stal}$	22 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany DN20 ze śrubunkiem	2 szt.	
	Filtr do wody z końcówkami gwintowanymi DN20	1 szt.	
	Zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi DN15 z motylkiem	2 szt.	
	Automatyczny odpowietrznik DN10	2 szt.	
	Zawór podwójny, przyłączeniowy do grzejników dolno zasilanych DN15 z funkcją odcięcia.	8 szt.	
	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną DN15	2 szt.	
	Zawór grzejnikowy prosty na powrót DN15	2 szt.	
	Głowica termostatyczna	10 szt.	
	Rura ochronna stalowa $\varnothing 20$ (0,35 x 3 + 0,45 x 2 + 0,2 x 2) x 2	4,7 m	
	Rura ochronna stalowa $\varnothing 25$ (0,35 x 2)	0,7 m	
	Roboty dodatkowe.		
	Rura PP PN20 $\varnothing 20 \times 3,4$	4m	
	zawór kulowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	2 szt.	
	Filtr siatkowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	1 szt.	
	Złączka PP $\varnothing 20 / 1/2"$ z gwintem zewnętrznym	4 szt.	

13.4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - MIESZKANIE NR 3

I. p.	Wyszczególnienie.	Ilość.	Uwagi.
	Wewnętrzna instalacja gazu		
	Kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem – KG-4P	1 szt.	
	<p>Wiszący kondensacyjny, dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania spełniający warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasa efektywności energetycznej dla c.o. - „A” • klasa efektywności energetycznej dla c.w.u. - „A” • nominalna moc kotła - około 20 kW • minimalna moc cieplna kotła (nie więcej niż) - 6 kW • wydatek ciepłej wody dla $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$ - 11-14 l/min • klasa ochrony IPX - IPX 4D • poziom mocy akustycznej Lwa - max 54Db • emisja NOx - klasa NOx - 5 • gabaryty (małe) - max 815/400/365 	1 szt.	
	Rura stalowa przewodowa bez szwu DN25	3 m	PN-H-74219
	Rura miedziana twarda $\varnothing 22 \times 1,2$	6 m	
	Rura miedziana twarda $\varnothing 18 \times 1,2$	3 m	
	Złączka miedz / stal gwintowana - $\varnothing 22 \times 1"$ / stal DN25x1"	1 szt.	

Złączka miedz / stal gwintowana - $\varnothing 22 \times 3/4''$ / stal DN25x3/4''	1 szt.	
Złączka miedz / stal gwintowana – $\varnothing 18 \times 1/2''$ / stal DN15x1/2''	1 szt.	
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 15$	1 szt.	
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	
Filtr siatkowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	
Podejście jednostronne do gazomierza $\varnothing 25$	1 szt.	
Trójnik miedziany $\varnothing 22/\varnothing 22/\varnothing 22$	1 szt.	
Redukcja miedziana $\varnothing 22/\varnothing 18$	1 szt.	
Szybkozłącze gazowe do podłączenia kuchenki gazowej	1 szt.	
Rura stalowa DN 32 (rura ochronna) L= 2 x 0,2 m = 0,4 m	0,4 m	
Przewód powietrzno spalinowy ze stali kwasoodpornej		
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej $\varnothing 80/125$, L=250 mm	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej $\varnothing 80/125$, L= 500 mm	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej $\varnothing 80/125$, L=1000 mm	5 szt.	
Adapter pionowy do montażu na wylocie z kotła x'' / $\varnothing 80/125$ z króćcami pomiarowymi	1 szt.	
Kołano z wyczystką $87^\circ - \varnothing 80/125$	1 szt.	
Kołano powietrzno spalinowe 87° , $\varnothing 80/\varnothing 125$ z podporą	1 szt.	
Prostka $\varnothing 80/125$ z króćcami pomiarowymi	1 szt.	
Przejście dachowe płaskie $\varnothing 125 - 0^\circ$ z kołnierzem przeciwdeszczowym	1 szt.	
Teleskop $\varnothing 80/125$	1 szt.	
Końcówka pionowa $\varnothing 80/\varnothing 125$ (wyrzutnia spalin z czerpnią powietrza)	1 szt.	
Wspornik uniwersalny $\varnothing 80/125$ na wylocie z komina.	1 szt.	
Obejma montażowa przytwierdzana punktowo $\varnothing 125$	2 szt.	
Obejma spinająca koncentrycznego przewodu $\varnothing 80/125$	10 szt.	
Rozeta maskująca $\varnothing 125$	1 szt.	
Etażowa instalacja c.o.		
Grzejnik stalowy panelowy V22- 450 x 1000	2 szt.	
Grzejnik stalowy panelowy V21- 450 x 900	1 szt.	
Grzejnik stalowy panelowy V21- 450 x 800	2 szt.	
Grzejnik stalowy łazienkowy o mocy Q=350 x 1,15 x 1,42 = około 570 W	1 szt.	

	Rura ze stali niestopowej $\varnothing 15 \times 1,2$	30 m	
	Rura ze stali niestopowej $\varnothing 18 \times 1,2$	20 m	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 18 - \text{Cu} / \frac{3}{4}"\text{-stal}$	2 szt.	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 15 - \text{Cu} / \frac{1}{2}"\text{-stal}$	14 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany DN20 ze śrubunkiem	2 szt.	
	Filtr do wody z końcówkami gwintowanymi DN20	1 szt.	
	Zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi DN15 z motylkiem	2 szt.	
	Automatyczny odpowietrznik DN10	2 szt.	
	Zawór podwójny, przyłączeniowy do grzejników dolno zasilanych DN15 z funkcją odcięcia.	5 szt.	
	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną DN15	1 szt.	
	Zawór grzejnikowy prosty na powrót DN15	1 szt.	
	Głowica termostatyczna	6 szt.	
	Rura ochronna stalowa $\varnothing 20$ ($0,20 \times 3$) $\times 2$	1,2 m	
	Roboty dodatkowe		
	Rura PP PN20 $\varnothing 20 \times 3,4$	4m	
	Zawór kulowy do wody z końcówkami spawanymi DN15	2 szt.	
	Filtr siatkowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	1 szt.	
	Złączka PP $\varnothing 20 / 1/2"$ z gwintem zewnętrznym	4 szt.	

13.5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - MIESZKANIE NR 4

I. p.	Wyszczególnienie.	Ilość.	Uwagi.
	Wewnętrzna instalacja gazu		
	Kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem – KG-4P	1 szt.	
	Wiszący kondensacyjny, dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania spełniający warunki: <ul style="list-style-type: none"> • klasa efektywności energetycznej dla c.o. - „A” • klasa efektywności energetycznej dla c.w.u. - „A” • nominalna moc kotła - około 24 kW • minimalna moc cieplna kotła (nie więcej niż) - 6 kW • wydatek ciepłej wody dla $\Delta t = 30^{\circ}\text{C}$ - 11-14 l/min • klasa ochrony IPX - IPX 4D • poziom mocy akustycznej Lwa - max 54Db • emisja NOx - klasa NOx - 5 • gabaryty (małe) - max 815/400/365 	1 szt.	
	Rura stalowa przewodowa bez szwu DN25	3 m	PN-H-74219
	Rura miedziana twarda $\varnothing 22 \times 1,2$	7 m	
	Rura miedziana twarda $\varnothing 18 \times 1,2$	6 m	
	Złączka zaciskowa Cu - $\varnothing 22 \times 1"$	1 szt.	
	Złączka zaciskowa Cu - $\varnothing 22 \times \frac{3}{4}"$	1 szt.	

Złączka zaciskowa Cu – $\varnothing 18 \times \frac{1}{2}$ "	1 szt.	
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 15$	1 szt.	PN-H-74219
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	PN-H-74219
Filtr siatkowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	PN-H-74219
Podejście jednostronne do gazomierza $\varnothing 25$	1 szt.	PN-EN 1057
Trójnik miedziany $\varnothing 22/\varnothing 18/\varnothing 22$	1 szt.	
Szybkozłącze gazowe do podłączenia kuchenki gazowej	1 szt.	
Rura stalowa DN 32 (rura ochronna) L= 0,35 m	0.353 m	
Rura stalowa DN 25 (rura ochronna) L= 0,20 m	0.2 m	
Przewód powietrzno spalinowy ze stali kwasoodpornej		
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 250 mm – $\varnothing 80/125$	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 500mm – $\varnothing 80/125$	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L=1000mm – $\varnothing 80/125$	7 szt.	
Adapter pionowy do montażu na wylocie z kotła x" / $\varnothing 80/125$ z króćcami pomiarowymi	1 szt.	x' ustalić po zakupie kotła
Teleskop (tuleja regulowana – $\varnothing 80/125$).	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe 87° z wyczystką – $\varnothing 80/125$	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe 87° z podporą - $\varnothing 80/\varnothing 125$	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe 90° - $\varnothing 80/\varnothing 125$	1 szt.	
Obejma ścienna $\varnothing 80/125$	2 szt.	
Obejma montażowa przytwierdzana punktowo $\varnothing 125$	1 szt.	
Obejma ścienna rury $\varnothing 80/125$	2 szt.	
Obejma spinająca rury $\varnothing 80/125$	10 szt.	
Pionowa wyrzutnia spalin z czerpnią powietrza. $\varnothing 80/125$	1 szt.	
Rozeta maskująca $\varnothing 125$	2 szt.	
Wspornik ścienny przewodu koncentrycznego $\varnothing 80/125$	1 szt.	
Prostka z króćcami pomiarowymi.	1 szt.	
Etażowa instalacja c.o.		
Grzejnik stalowy panelowy V22- 450 x 1000	2 szt.	
Grzejnik stalowy panelowy V22- 900 x 400	1 szt.	

	Grzejnik stalowy łazienkowy o mocy $Q=420 \times 1,15 \times 1,42 = \text{około } 680 \text{ W}$	1 szt.	
	Rura ze stali niestopowej $\varnothing 15 \times 1,2$	40 m	
	Rura ze stali niestopowej $\varnothing 18 \times 1,2$	5 m	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 18 - \text{Cu} / \frac{3}{4}"\text{-stal}$	2 szt.	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 15 - \text{Cu} / \frac{1}{2}"\text{-stal}$	10 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany DN20 ze śrubunkiem	2 szt.	
	Filtr do wody z końcówkami gwintowanymi DN20	1 szt.	
	Zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi DN15 z motylkiem	2 szt.	
	Automatyczny odpowietrznik DN10	2 szt.	
	Zawór podwójny, przyłączeniowy do grzejników dolno zasilanych DN15 z funkcją odcięcia.	3 szt.	
	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną DN15	1 szt.	
	Zawór grzejnikowy prosty na powrót DN15	1 szt.	
	Głowica termostatyczna	4 szt.	
	Rura ochronna stalowa $\varnothing 20$ (0,20 + 0,35) x 2	1,1 m	
	Roboty dodatkowe		
	Rura PP PN20 $\varnothing 20 \times 3,4$	4m	
	zawór kulowy do wody z końcówkami spawanymi DN20	2 szt.	
	Filtr siatkowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN20	1 szt.	
	Złączka PP $\varnothing 20 / 1/2"$ z gwintem zewnętrznym	4 szt.	

13.6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - MIESZKANIE NR 5

I. p.	Wyszczególnienie.	Ilość.	Uwagi.
	Wewnętrzna instalacja gazu		
	Kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem – KG-4P	1 szt.	
	<p>Wiszący kondensacyjny, dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania spełniający warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasa efektywności energetycznej dla c.o. - „A” • klasa efektywności energetycznej dla c.w.u. - „A” • nominalna moc kotła - około 24 kW • minimalna moc cieplna kotła (nie więcej niż) - 6 kW • wydatek ciepłej wody dla $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ - 11-14 l/min • klasa ochrony IPX - IPX 4D • poziom mocy akustycznej Lwa - max 54Db • emisja NOx - klasa NOx - 5 • gabaryty (małe) - max 815/400/365 	1 szt.	
	Rura stalowa przewodowa bez szwu DN25	7 m	PN-H-74219
	Rura miedziana twarda $\varnothing 22 \times 1,2$	8 m	

Rura miedziana twarda $\varnothing 18 \times 1,2$	3m	
Złączka zaciskowa Cu - $\varnothing 22 \times 1''$	1 szt.	
Złączka zaciskowa Cu - $\varnothing 22 \times \frac{3}{4}''$	1 szt.	
Złączka zaciskowa Cu - $\varnothing 18 \times \frac{1}{2}''$	1 szt.	
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 15$	1 szt.	
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	
Filtr siatkowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	
Podejście jednostronne do gazomierza $\varnothing 25$	1 szt.	
Trójnik miedziany $\varnothing 22/\varnothing 18/\varnothing 22$	1 szt.	
Szybkozłącze gazowe do podłączenia kuchenki gazowej	1 szt.	
Rura stalowa DN 32 (rura ochronna) L= 0,35 m	0.353 m	
Rura stalowa DN 25 (rura ochronna) L= 0,20 m	0.2 m	
Przewód powietrzno spalinowy ze stali kwasoodpornej		
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 250 mm – $\varnothing 60/100$	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 500mm – $\varnothing 60/100$	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L=1000mm – $\varnothing 60/100$	4 szt.	
Adapter pionowy do montażu na wylocie z kotła x" / $\varnothing 60/100$ z króćcami pomiarowymi	1 szt.	Wymiar X" ustalić po zakupie kotła
Prostka $\varnothing 60/100$ z wyczystką	1 szt.	
Prostka $\varnothing 60/100$ z króćcami pomiarowymi	1 szt.	
Teleskop $\varnothing 60/125$	1 szt.	
Końcówka pionowa powietrzno spalinowa $\varnothing 60/100$ (wyrzutnia spalin z czerpnią powietrza)	1 szt.	
Przejście dachowe profilowane $45^\circ - \varnothing 60/100$	1 szt.	
Kołnierz przejścia dachowego $\varnothing 100$	1 szt.	
Obejma spinająca przewodu $\varnothing 100$	10 szt.	
Obejma montażowa przytwierdzana punktowo $\varnothing 100$	2 szt.	
Rozeta maskująca $\varnothing 100$	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe $45^\circ - \varnothing 60/100$	2 szt.	rezerwa montażowa.
Etażowa instalacja c.o.		
Grzejnik stalowy panelowy V22- 450 x 1000	2 szt.	

	Grzejnik stalowy panelowy V22- 900 x 600	1 szt.	
	Grzejnik stalowy łazienkowy o mocy Q=420 x 1,15 x 1,42 = około 680 W	1 szt.	
	Rura ze stali nierostowej ø15 x 1,2	30 m	
	Rura ze stali nierostowej ø18 x 1,2	15 m	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. ø18 –Cu/ ¾"-stal	2 szt.	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. ø15-Cu / ½"-stal	10 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany DN20 ze śrubunkiem	2 szt.	
	Filtr do wody z końcówkami gwintowanymi DN20	1 szt.	
	Zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi DN15 z motylkiem	2 szt.	
	Automatyczny odpowietrznik DN10	2 szt.	
	Zawór podwójny, przyłączeniowy do grzejników dolno zasilanych DN15 z funkcją odcięcia.	3 szt.	
	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną DN15	1 szt.	
	Zawór grzejnikowy prosty na powrót DN15	1 szt.	
	Głowica termostatyczna	4 szt.	
	Rura ochronna stalowa ø20 (0,20 + 0,35) x 2	1,1 m	
	Roboty dodatkowe		
	Rura PP PN20 ø20 x 3,4	4m	
	Zawór kulowy do wody z końcówkami spawanymi DN50	2 szt.	
	Filtr siatkowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	1 szt.	
	Złączka PP ø20 /1/2" z gwintem zewnętrznym	4 szt.	

13.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW - MIESZKANIE NR 6

I. p.	Wyszczególnienie.	Ilość.	Uwagi.
	Wewnętrzna instalacja gazu		
	Kuchenka gazowa czteropalnikowa z piekarnikiem – KG-4P	1 szt.	
	<p>Wiszący kondensacyjny, dwufunkcyjny kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania spełniający warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klasa efektywności energetycznej dla c.o. - „A” • klasa efektywności energetycznej dla c.w.u. - „A” • nominalna moc kotła - około 24 kW • minimalna moc cieplna kotła (nie więcej niż) - 6 kW • wydatek ciepłej wody dla Δt = 30°C - 11-14 l/min • klasa ochrony IPX - IPX 4D • poziom mocy akustycznej Lwa - max 54Db • emisja NOx - klasa NOx - 5 • gabaryty (małe) - max 815/400/365 	1 szt.	

Rura stalowa przewodowa bez szwu DN25	7 m	PN-H-74219
Rura miedziana twarda $\varnothing 22 \times 1,2$	8 m	
Rura miedziana twarda $\varnothing 18 \times 1,2$	3 m	
Złączka zaciskowa Cu - $\varnothing 22 \times 1''$	1 szt.	
Złączka zaciskowa Cu - $\varnothing 22 \times \frac{3}{4}''$	1 szt.	
Złączka zaciskowa Cu – $\varnothing 18 \times \frac{1}{2}''$	1 szt.	
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 15$	1 szt.	
Zawór kulowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	
Filtr siatkowy gwintowany do gazu $\varnothing 20$	1 szt.	
Podejście jednostronne do gazomierza $\varnothing 25$	1 szt.	
Trójnik miedziany $\varnothing 22/\varnothing 22/\varnothing 22$	1 szt.	
Redukcja miedziana $\varnothing 22/\varnothing 18$	1 szt.	
Szybkozłącze gazowe do podłączenia kuchenki gazowej	1 szt.	
Rura stalowa DN 32 (rura ochronna) L= 0,35 m	0.353 m	
Rura stalowa DN 25 (rura ochronna) L= 0,20 m	0.2 m	
Przewód powietrzno spalinowy ze stali kwasoodpornej		
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 250 mm – $\varnothing 80/125$	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L= 500mm – $\varnothing 80/125$	2 szt.	
Element prosty stalowego, koncentrycznego przewodu powietrzno spalinowego ze stali kwasoodpornej L=1000mm – $\varnothing 80/125$	3 szt.	
Adapter pionowy do montażu na wylocie z kotła x" / $\varnothing 80/125$ z króćcami pomiarowymi	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe 87^0 – $\varnothing 80/125$ z wyczystką	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe 87^0 – $\varnothing 80/125$ z podporą	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe 45^0 - $\varnothing 80/\varnothing 125$	1 szt.	
Kolano powietrzno spalinowe 15^0 - $\varnothing 80/\varnothing 125$	1 szt.	
Przejście dachowe płaskie 0^0 - $\varnothing 80/125$ (zamknięcie komina)	1 szt.	
Kołnierz przeciwdeszczowy $\varnothing 125$	1 szt.	
Końcówka pionowa powietrzno spalinowa $\varnothing 80/\varnothing 125$ (wyrzutnia spalin z czerpnią powietrza)	1 szt.	
Wspornik uniwersalny 125 na wylocie z murowanego komina.	1 szt.	

	Uniwersalna obejma przytwierdzana punktowo $\varnothing 125$	2 szt.	
	Rozeta maskująca $\varnothing 125$	1 szt.	
	Etażowa instalacja c.o.		
	Grzejnik stalowy panelowy V22- 450 x 900	2 szt.	
	Grzejnik stalowy panelowy V22- 450 x 1000	1 szt.	
	Grzejnik stalowy panelowy V33- 450 x 1000	1 szt.	
	Grzejnik stalowy łazienkowy o mocy $Q=430 \times 1,15 \times 1,42 = \text{około } 700 \text{ W}$	1 szt.	
	Rura ze stali niestopowej $\varnothing 15 \times 1,2$	40 m	
	Rura ze stali niestopowej $\varnothing 18 \times 1,2$	5 m	
	Rura ze stali niestopowej $\varnothing 22 \times 1,5$	20 m	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 18 / \frac{3}{4}"$ - stal	2 szt.	
	Złączka przejściowa z gwintem zewn. $\varnothing 15 / \frac{1}{2}"$ -stal	12 szt.	
	Zawór kulowy gwintowany DN20 ze śrubunkiem	2 szt.	
	Filtr do wody z końcówkami gwintowanymi DN20	1 szt.	
	Zawór kulowy z końcówkami gwintowanymi DN15 z motylkiem	2 szt.	
	Automatyczny odpowietrznik DN10	2 szt.	
	Zawór podwójny, przyłączeniowy do grzejników dolno zasilanych DN15 z funkcją odcięcia.	4 szt.	
	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną DN15	1 szt.	
	Zawór grzejnikowy prosty na powrót DN15	1 szt.	
	Głowica termostatyczna	5 szt.	
	Izolacja termiczna grubości 20 mm dla rury $\varnothing 15$		
	Rura ochronna stalowa $\varnothing 20$ $(4 \times 0,20 + 0,35) \times 2$	2,3 m	
	Roboty dodatkowe		
	Rura PP PN20 $\varnothing 20 \times 3,4$	4m	
	Zawór kulowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	2 szt.	
	Filtr siatkowy do wody z końcówkami gwintowanymi DN15	1 szt.	
	Złączka PP $\varnothing 20 / 1/2"$ z gwintem zewnętrznym	4 szt.	